



日本特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 8月11日

出願番号
Application Number:

特願2000-244731

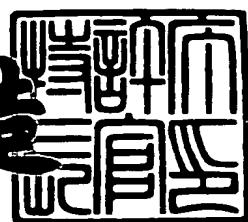
出願人
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2001年 3月30日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3024916

【書類名】 特許願
 【整理番号】 H100103101
 【提出日】 平成12年 8月11日
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 B21D 22/00
 B62D 25/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホンダエンジニアリング株式会社内

【氏名】 鎌田 輝郎

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホンダエンジニアリング株式会社内

【氏名】 土屋 卓

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホンダエンジニアリング株式会社内

【氏名】 岩浪 功明

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホンダエンジニアリング株式会社内

【氏名】 沼野 正慎

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067356

【弁理士】

【氏名又は名称】 下田 容一郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004466

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723773

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車体パネル若しくは車両部品の製造方法及び車体パネル若しくは車両部品

【特許請求の範囲】

【請求項1】 成形を前提とした車体パネル用ブランク材若しくは車両部品用ブランク材を準備する工程と、このブランク材の特性に合せるべく孔加工を施した当て板を準備する工程と、前記ブランク材に当て板を接合する接合工程と、ブランク材と共に当て板を成形する成形工程と、からなる車体パネル若しくは車両部品の製造方法。

【請求項2】 ブランク材の成形部に当て板を添え、成形を施してなる車体パネル若しくは車両部品において、前記当て板は、ブランク材の特性に合せるべく孔加工を施した孔明き板であることを特徴とする車体パネル若しくは車両部品

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は車体パネル若しくは車両部品の製造技術の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば、特開平10-129527号公報「自動車用合成樹脂製パネル」の図2にはボンネット1（符号は公報記載のものを記載する。）が図示され、このボンネット1の主体部6と両側端部7とを繋ぐ繋ぎ部8の断面が図3で示され、この図3によれば繋ぎ部8はスチフナ3から延ばした補強リブ4をアウタスキン2に「溶着」した構造を採用している。この補強リブ4でボンネット1の剛性を高めることができる。

【0003】

上記公報のボンネット1は樹脂製パネルであるから、樹脂成形の際に前記溶着を実施すること、や成形後に2部材（補強リブ4をアウタスキン2）を加熱融着することに困難さはない。しかし、ボンネットはブランク材を曲げ成形すること

で得る鋼製パネルのが、樹脂性パネルより格段に多く採用されている。鋼製ボンネットでは樹脂とは別の課題が発生する。特に、ヒンジやストライカを取付けるために、当て板と称する補強板を薄い鋼製パネルに添える構造はごく普通に採用されているが、この当て板が湾曲板である場合には当て板の取付けに際しては次の様な課題が発生する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

図11 (a), (b) は従来の車体パネルの製造要領図である。

(a)において、鋼製ブランク材を曲げ成形してなるフードフレーム101と、このフードフレーム101の曲げ形状に倣った形状に曲げ成形してなる鋼製当て板102を準備し、矢印①、①の如くフードフレーム101に当て板102を添える。

(b)において、当て板102の縁を溶接ビード103にて接合する。この様な当て板の取付け法は広く普及している。

【0005】

この取付け法においては、先ずフードフレーム101と当て板102とを各々ベンディングプレス若しくはベンディングマシンにて曲げる所以、曲げ工程が2つになる。

【0006】

フードフレーム101の板厚に対して多くの場合当て板102を厚くするが、薄くするときもあり、一般にフードフレーム101の板厚と当て板102の板厚とは等しくない。板厚及び曲げ半径に応じてスプリングバック（プレス後にプレス材が若干元に戻る現象）が異なるため、フードフレーム101と当て板102とには僅かであるが湾曲形状に差が発生する。この様に湾曲形状に差があるもの同士を合せると、(b)に示すコーナー104, 105で隙間が発生しやすい。当て板102は薄いフードフレーム101を局部的に補強するものであるが、隙間が空くと補強作用が低下する。

【0007】

この様に図11に説明した従来の方法では、曲げ工程が2つ必要であり加工費

が嵩むこと、及び隙間があるため当て板の補強効果が低下する。

本発明の目的は、成形工程の1工程化及び前記隙間の解消を目指すものである

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1の車体パネル若しくは車両部品の製造方法は、成形を前提とした車体パネル用ブランク材若しくは車両部品用ブランク材を準備する工程と、このブランク材の特性に合せるべく孔加工を施した当て板を準備する工程と、前記ブランク材に当て板を接合する接合工程と、ブランク材と共に当て板を成形する成形工程と、からなる。

【0009】

「成形」は曲げ、絞り、張出しなどの塑性成形加工を意味する。以下、成形を曲げを例に説明する。

孔の開いた当て板を採用することにより、当て板を接合した後でブランク材を曲げ加工することができる。当て板をブランク材と同時に曲げる所以、曲げ工程は1回で済む。当て板とブランク材とを別々に曲げるのに比べて、請求項1によれば曲げ加工費を半減させることができる。

【0010】

請求項2の車体パネル若しくは車両部品は、ブランク材の成形部に当て板を添え、成形を施してなる車体パネル若しくは車両部品において、前記当て板は、ブランク材の特性に合せるべく孔加工を施した孔開き板であることを特徴とする。

【0011】

当て板に孔開き板を採用したので、当て板を良好にブランク材に馴染ませることができる。すなわち、当て板がブランク材から局部的に遊離し、隙間があくという心配は無く、車体パネル若しくは車両部品の仕上り品質を高めることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。

図1は本発明に係るボンネットの分解斜視図であり、ボンネット10は、アウタスキン11にインナスキン12を最中（もなか）状に重ねた二重板構造体であり、インナスキン12の上面に当て板13、13を添え、これらの当て板13、13にヒンジ、電装小部品などを取付けるためのブラケット14、15をボルト16…（…は複数個を示す。以下同様。）で取付けることができる構造体でもある。すなわち、比較的薄いインナスキン12に局部荷重を掛けるとインナスキン12が局部変形する虞れがあるため、局部的補強を目的に当て板13、13を添えた。

【0013】

これらの当て板13、13を添えたインナスキン12が、本発明の車体パネルの一具体例となる。車体パネルとしてのインナスキン12の製造方法を以下に詳しく説明する。

【0014】

図2（a）、（b）は本発明の製造方法における準備工程の説明図である。

（a）に示す通りに、一対の孔明き板形状の当て板13、13を準備する。孔17…の開け方については後述する。

また（b）に示す通りに、ブランク材18を準備する。

孔明き板形状の当て板13、13の準備と、ブランク材18の準備は双方同時にしくは何れか一方を先行することは差支えなく、要は次に説明する接合工程までに間に合えばよい。

【0015】

図3（a）、（b）は本発明の製造方法における接合工程及び曲げ工程の説明図である。

（a）に示す通りに、ブランク材18の所定箇所に当て板13、13を、接着剤、溶接法又はこれに類する方法で接合する。

次に（b）において、ほぼ孔17…を通る山折り線21や谷折り線22に沿って、当て板13、13並びにブランク材18を曲げる。出来上がった曲げ成形品が図1に示したインナスキン12である。

【0016】

次に孔明き板形状の当て板の作用及び構造を詳しく説明する。

図4は本発明に係る当て板の斜視図であり、ブランク材18に接合した状態の当て板13を示す。説明を容易にするために3個の孔17…を横1列に開けた。

図5(a)は図4の5a-5a断面図、図5(b)は曲げ成形イメージ図である。すなわち、(a)に示した平坦なブランク材18並びに当て板13を、一括して曲げると(b)に示す形状になり、この際に孔17がV字状に広がった若しくは変形したことを示す。この様な広がり若しくは変形を前提とした孔17の構造力学的説明を次図で行う。

【0017】

図6は図4の6-6線断面図であり、ブランク材18の幅をb1、厚さをh1、この断面における断面係数をZ1とすれば、 $Z_1 = (b_1) \cdot (h_1)^2 / 6$ となる。この断面係数Z1は曲げ剛性の程度を表わし、大きいほど曲り難くなる。

【0018】

同様に、当て板13の幅をb2、孔17の径をd、孔17の数をn(この例ではn=3)、厚さをh2、この断面における断面係数をZ2とすれば、 $Z_2 = (b_2 - n \cdot d) \cdot (h_2)^2 / 6$ となる。この断面係数Z2も曲げ剛性の程度を表わし、大きいほど曲り難くなる。

【0019】

当て板13は補強材として使用するときには、ブランク材18より厚くする。すなわち、 $h_1 < h_2$ の関係が成立するようにする。当て板13の方が厚く、且つ孔17が無ければ当然 $Z_1 < Z_2$ となり、当て板13が成形を妨げることになる。

そこで、 $h_1 < h_2$ のときには、 $Z_1 = Z_2$ が成立するように(n・d)、すなわち孔17の径と孔17の数とを決定する。

この処理が、ブランク材の特性に合せるべく当て板に孔加工を施すことに相当する。

【0020】

次に、 $h_1 \geq h_2$ の場合を説明する。ブランク材18より当て板13の曲げ剛性が小さければ当て板13は容易に曲り且つ曲りに伴なう伸びや縮みも容易に発生する。この様な当て板13に更に孔17…を開ければ、剛性が更に小さくなり且つ伸縮性が高まる。この結果、ブランク材18の曲げ加工性はより良好となる。

従って、ブランク材18より薄い当て板13においても、当て板13に孔17…を開けることは有効である。

【0021】

図7 (a) ~ (c) は当て板に設けた孔の形状変化説明図である。

(a) は曲げる前のブランク材18及び当て板13の断面を示し、この時には孔17は上から見ると正円23になる。

(b) は上に凸に曲げたブランク材18及び当て板13の断面を示し、この時には孔17は上から見ると軸24に沿って長く伸びる橢円25になる。

(c) は下に凸に曲げたブランク材18及び当て板13の断面を示し、この時には孔17は上から見ると軸26に沿って長く伸びる橢円27になる。

(d) は張出し成形若しくは絞り成形されたブランク材18及び当て板13を示し、この時には孔17は上から見ると径外方へ、すなわち放射方向外方へ延びた増径孔28となる。

【0022】

この様に孔17は正円23が横（又は縦）長橢円25若しくは縦（又は横）長橢円27又は増径孔28に変化することにより、ブランク材18の曲りに当て板13が馴染む、すなわちブランク材18の曲りに当て板13の曲りが同期するとも言える。

この種の孔17が無ければ、すなわち孔無しの当て板であれば、この孔無し当て板はブランク材18の曲げ及び延びに追従せずに破断することになる。孔17を開けることにより、そのような不都合を解消することに成功したものである。

【0023】

図8 (a) ~ (i) は各種の当て板の例を示す図である。

(a) は、大径の正円孔17aを開けた当て板13を示す。

(b) は、小径の正円孔17b…を千鳥配置した当て板13を示す。

(c) は、小さな角孔17c…を千鳥配置した当て板13を示す。

(d) は、長円孔17d…を開けた当て板13を示す。

(e) は、長円孔17e…を千鳥配置した当て板13を示す。

(f) は、長方形孔17f…を開けた当て板13を示す。

(g) は、長方形孔17g…を千鳥配置した当て板13を示す。

(h) は、格子状に孔17h…を開けた当て板13を示す。

(i) は、任意の形状の雲形孔17iを開けた当て板13を示す。

この様に、成形部に開ける孔の形状は自由に決定することができる。

【0024】

図9はフロア・ダンパ・ハウジングの斜視図であり、フロア・ダンパ・ハウジング30は車輪懸架装置のうちのストラットダンパを受けるダンパ受け座31を上部に備えた筒状の車両部品であり、複数の鋼板を重ねてなる成形品である。

図10はフロア・ダンパ・ハウジングの部分断面図であり、筒体32に当て板13を重ね、一括プレス成形することで仕上げるが、当て板13は薄く且つ曲げ箇所、すなわちコーナーに孔17…を開けることで、厚肉の筒体32に当て板13を馴染ませたことを特徴とする。

【0025】

すなわち、孔17…を開けた当て板13を、筒体32とともにプレス成形するが、当て板13は薄い上に孔17…を有するので、十分に延びて筒体32の成形に同期して曲る。この結果、当て板13を筒体32に十分に密着させることができる。

【0026】

尚、実施の形態ではボンネットのインナスキン（ステフナ）を例に「車体パネル」を説明したが、車体パネルはドア、フロア、ルーフなど車体を構成するパネルであれば用途は自由である。

また、実施の形態ではフロア・ダンパ・ハウジングを例に「車両部品」を説明したが、ブランク材（金属板）を複数枚重ねて曲げなどの塑性成形品で且つ車両に付属する部品であれば種類を限定するものではない。すなわち、本発明は曲げ加

工及び曲げ成形品に好適であるが、絞りや張出し成形を含む「成形」に広く適用できる。

従って、本発明技術は、広い意味の車体パネルや広い意味の車両部品に適用できる。

【0027】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項1の車体パネル若しくは車両部品の製造方法は、孔の開いた当て板を採用することにより、当て板を接合した後でブランク材を成形することができる。すなわち、当て板をブランク材と同時に成形するので、成形工程は1回で済む。

当て板とブランク材とを別々に成形するのに比べて、請求項1によれば成形加工費を半減させることができる。加えて、当て板をブランク材と同時に成形するので、当て板とブランク材との間で発生しやすい隙間の発生を防止することができる。

【0028】

請求項2の車体パネル若しくは車両部品は、孔加工を施した当て板をブランク材に添えたことを特徴とする。当て板に孔開き板を採用したので、当て板を良好にブランク材に馴染ませることができる。すなわち、当て板がブランク材から局部的に遊離し、隙間があくという心配は無く、車体パネル若しくは車両部品の仕上り品質を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るボンネットの分解斜視図

【図2】

本発明の製造方法における準備工程の説明図

【図3】

本発明の製造方法における接合工程及び曲げ工程の説明図

【図4】

本発明に係る当て板の斜視図

【図5】

(a) は図4の5a-5a断面図、(b) は曲げ成形イメージ図

【図6】

図4の6-6線断面図

【図7】

当て板に設けた孔の形状変化説明図

【図8】

各種の当て板の例を示す図

【図9】

フロア・ダンパ・ハウジングの斜視図

【図10】

フロア・ダンパ・ハウジングの部分断面図

【図11】

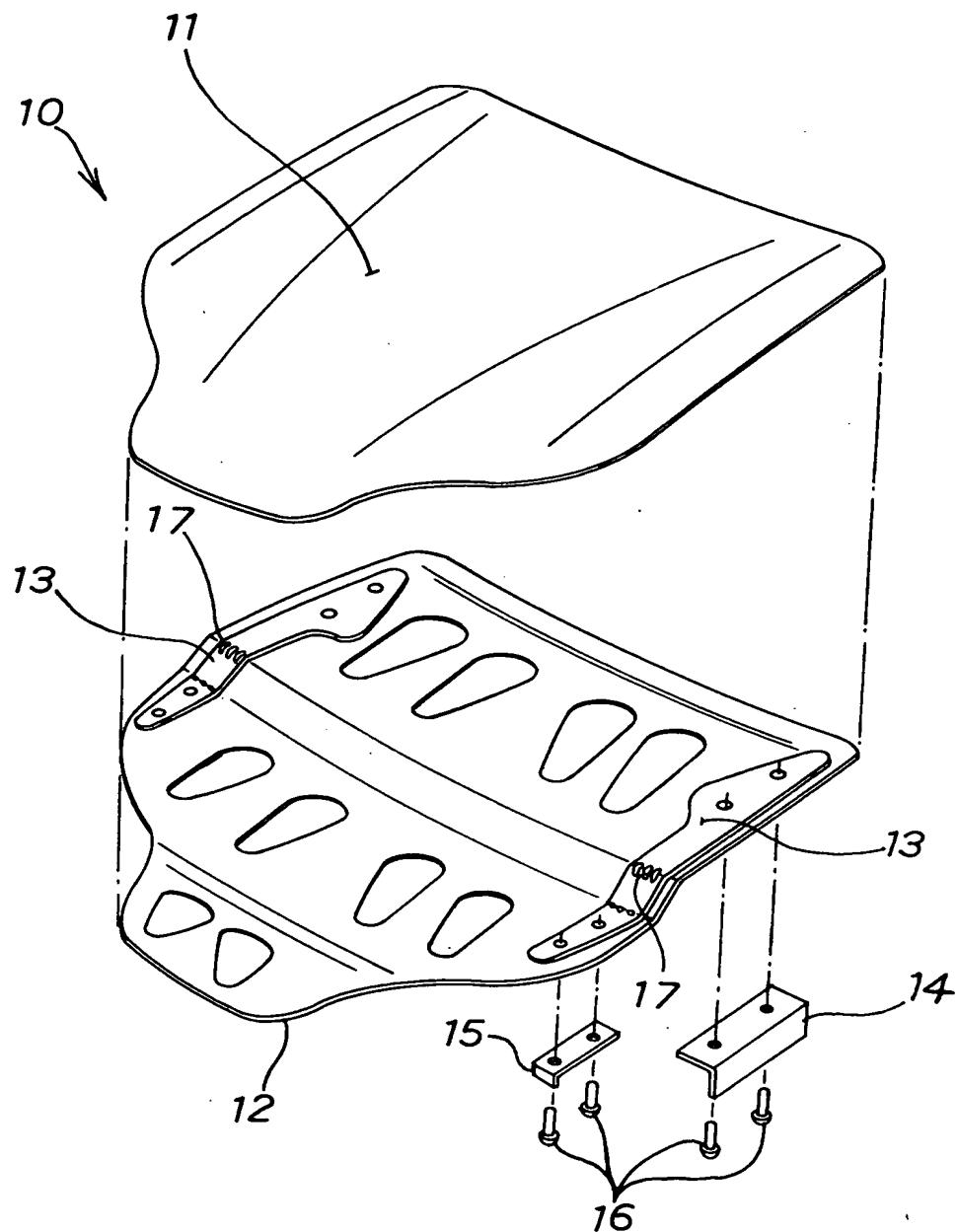
従来の車体パネルの製造要領図

【符号の説明】

12…車体パネルとしてのインナスキン、13…当て板、17…孔、30…車両部品としてのフロア・ダンパ・ハウジング。

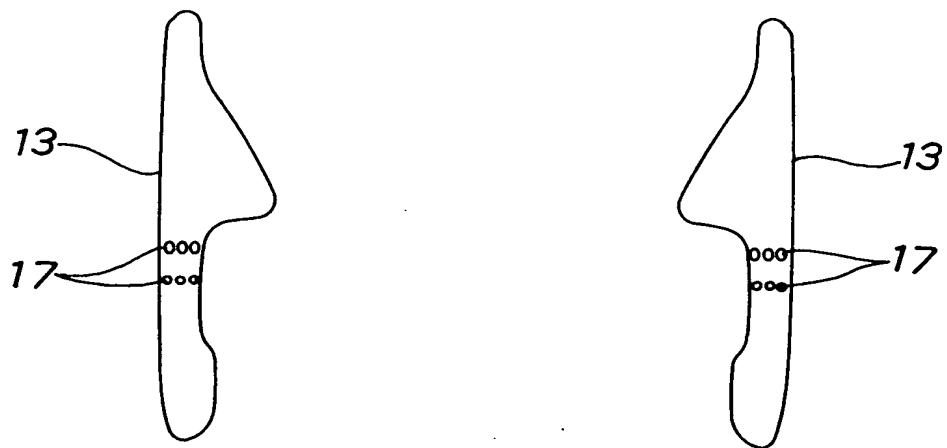
【書類名】 図面

【図1】

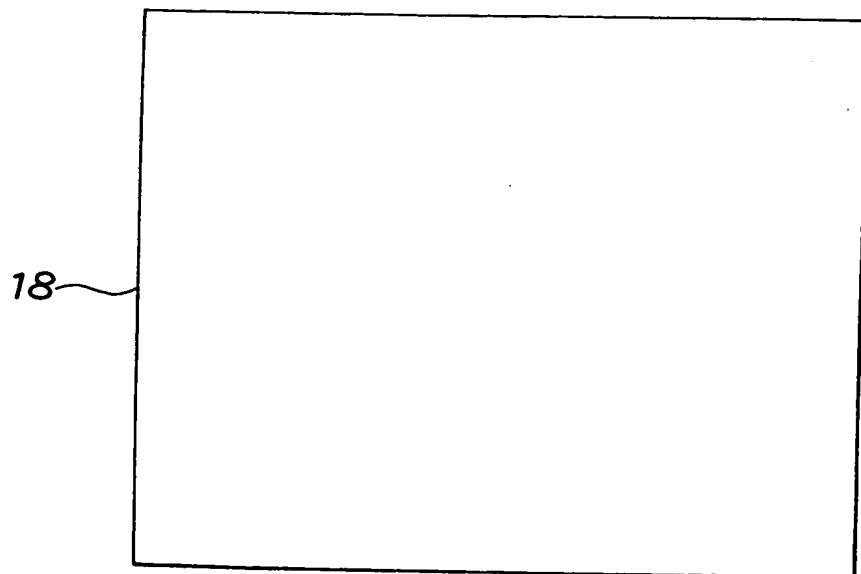


【図2】

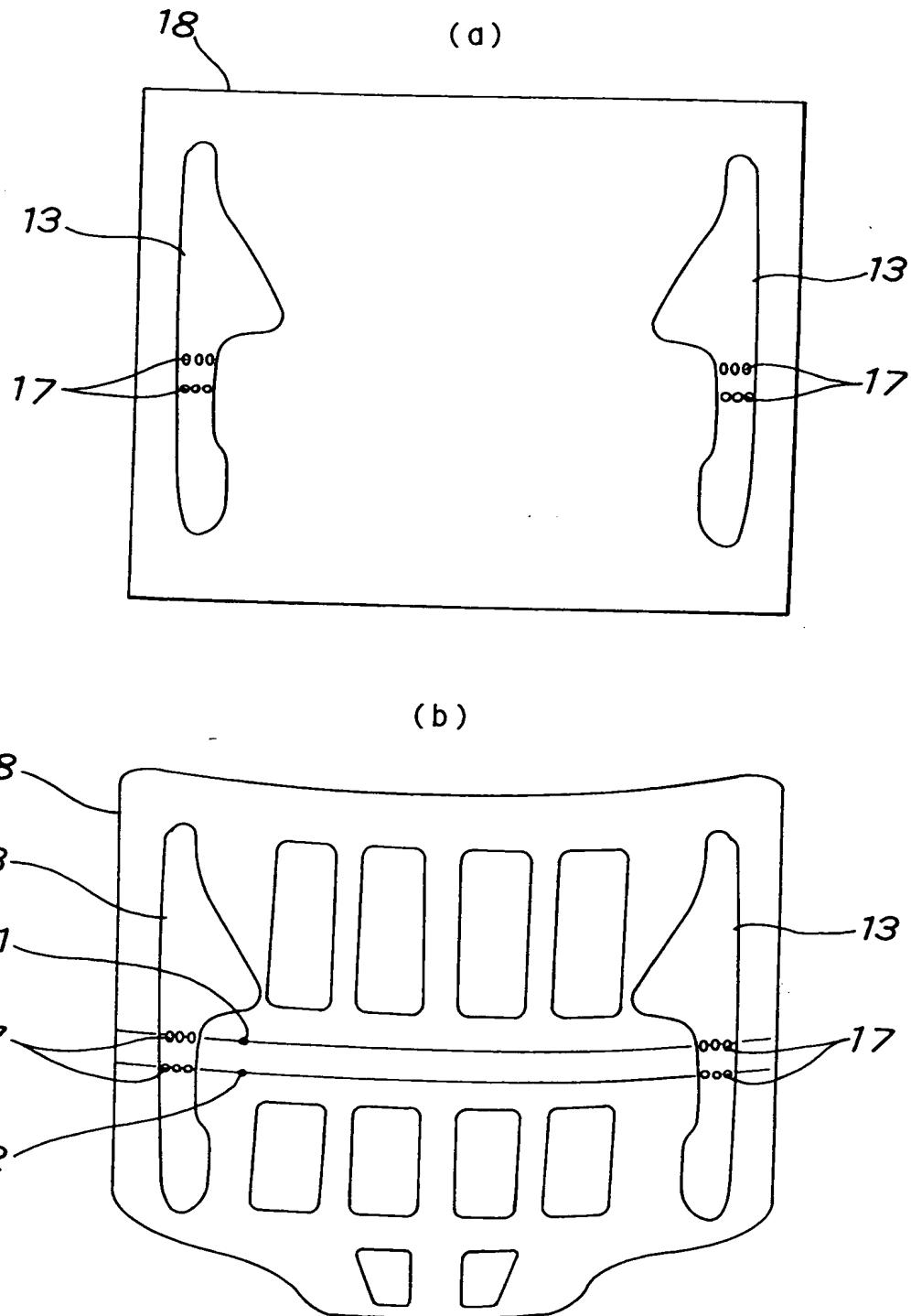
(a)



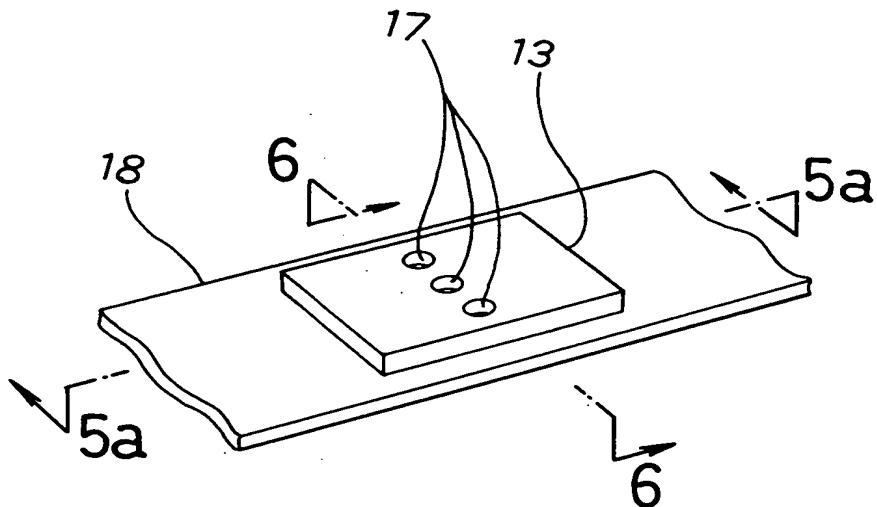
(b)



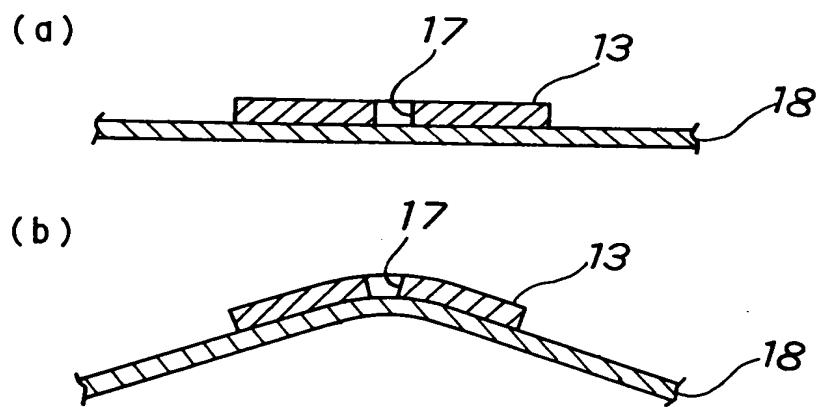
【図3】



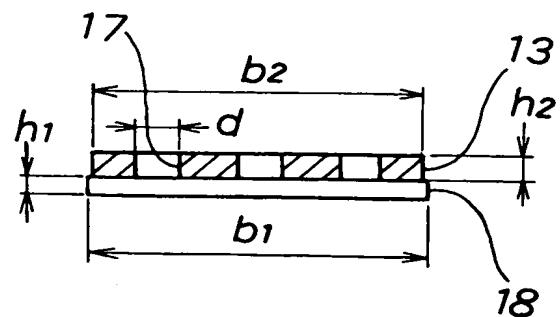
【図4】



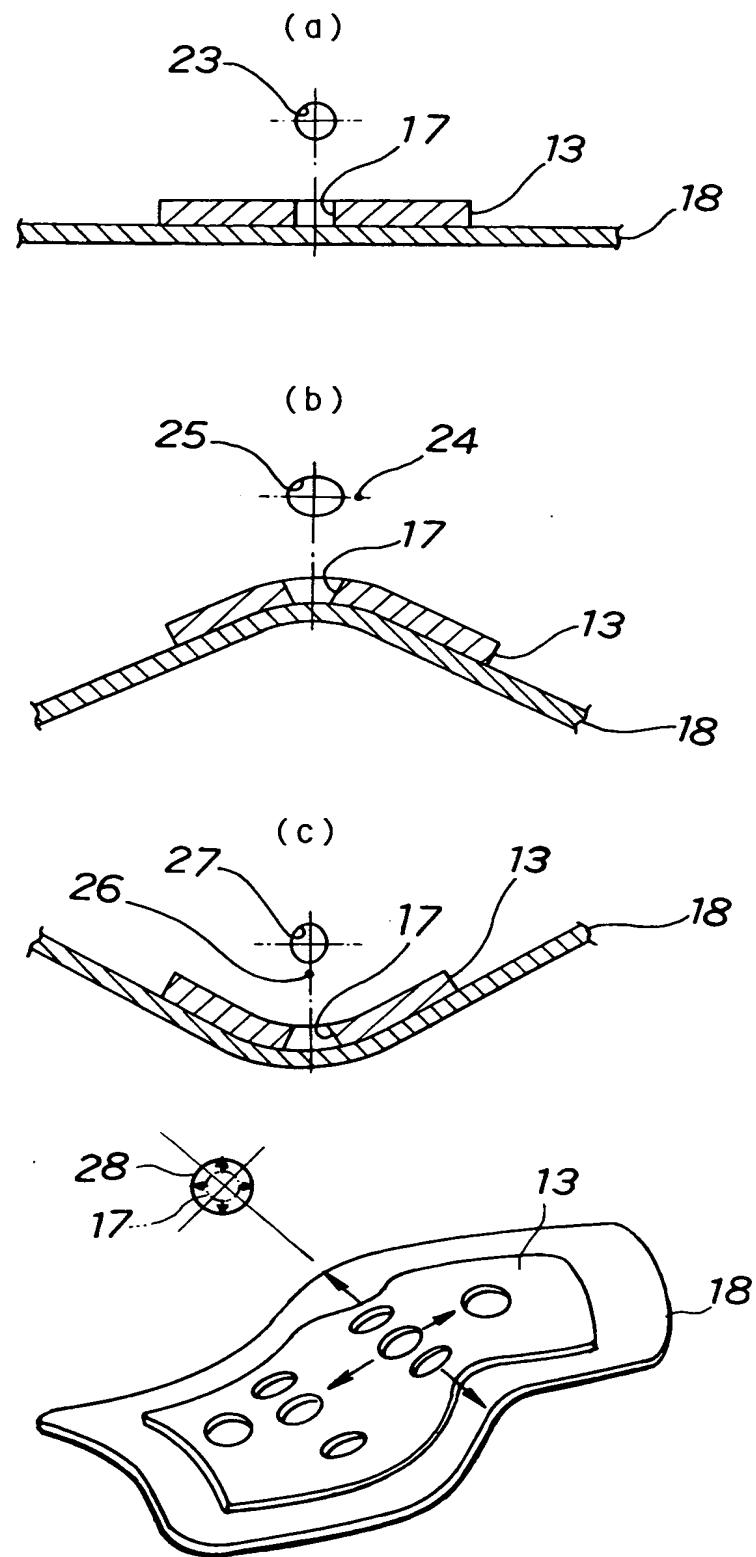
【図5】



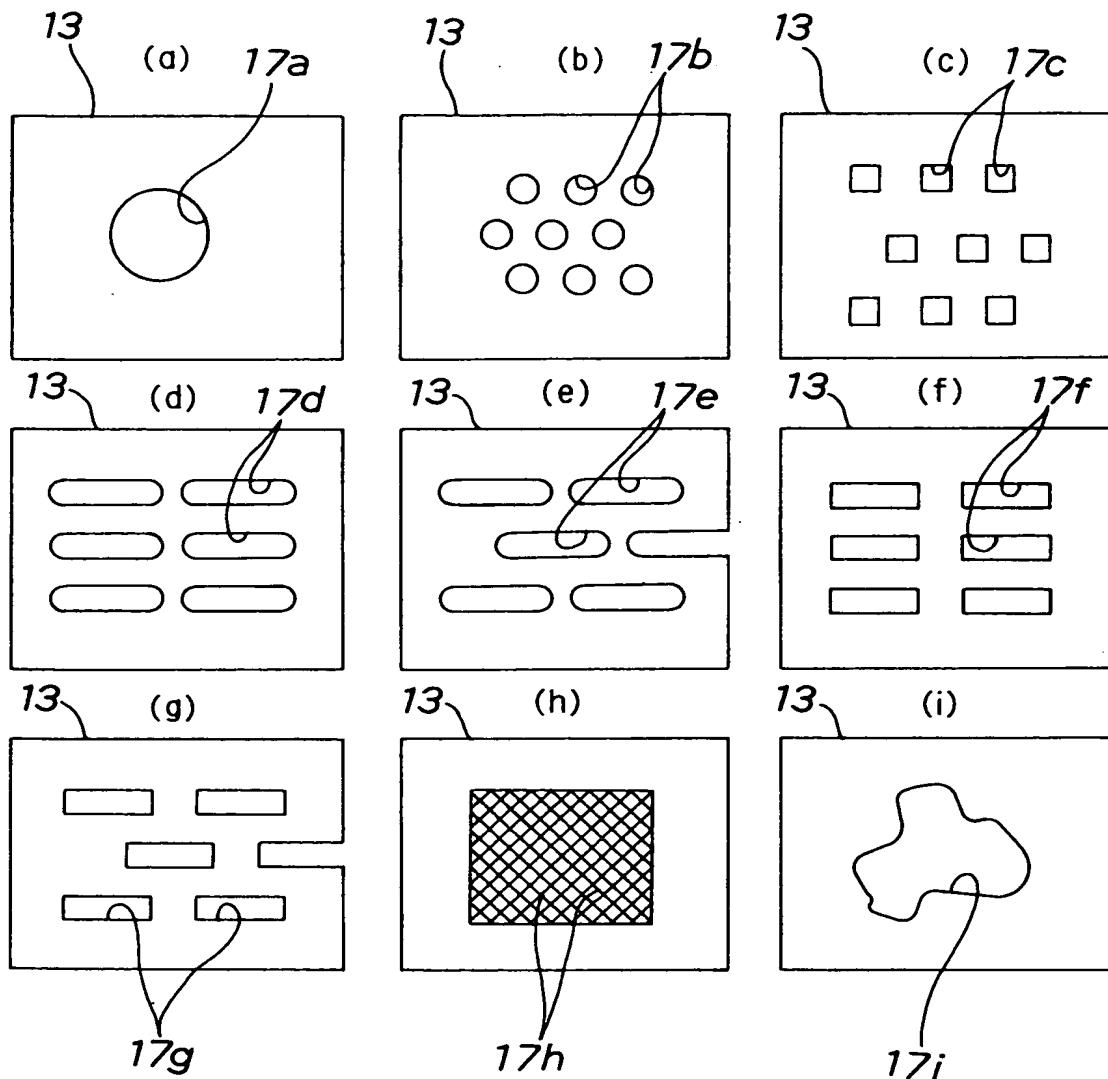
【図6】



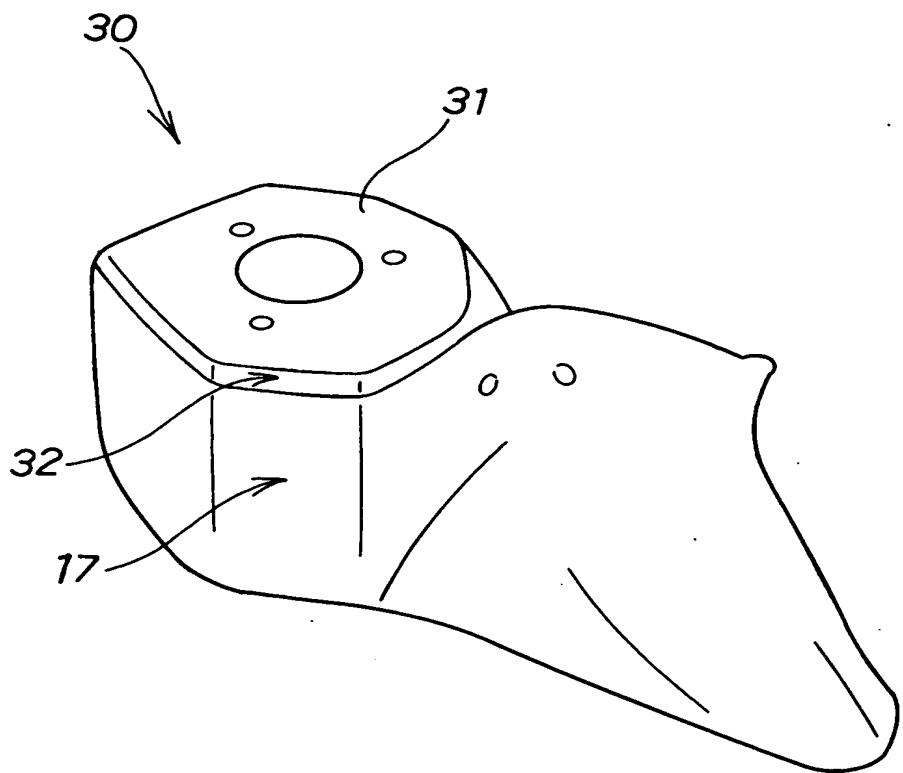
【図7】



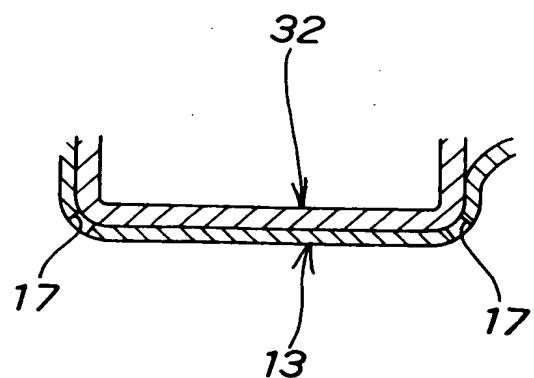
【図8】



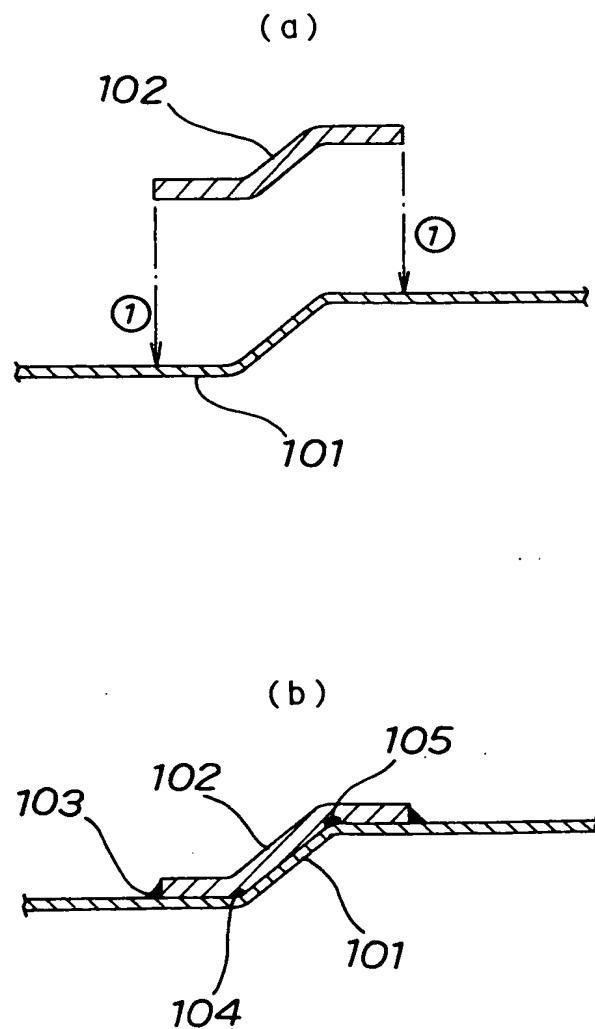
【図9】



【図10】



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

【解決手段】 図(a)に示す通りに、ブランク材18の所定箇所に当て板13, 13を、接着剤、溶接法又はこれに類する方法で接合する。次に図(b)において、ほぼ孔17…を通る山折り線21や谷折り線22に沿って、当て板13, 13並びにブランク材18を曲げる。

【効果】 当て板13に孔開き板を採用したので、当て板13を良好にブランク材18に馴染ませることができる。すなわち、当て板13がブランク材18から局部的に遊離し、隙間があくという心配は無く、車体パネル若しくは車両部品の仕上り品質を高めることができる。

【選択図】 図3

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区南青山二丁目1番1号
氏名 本田技研工業株式会社